



#### 20. November 2003

Unmittelbar nach dem symbolischen Ersten Baggerhub begannen die Bauarbeiten für AMD Fab 36. *Immediately after the symbolic First Backhoe, excavation works started.*

#### Januar / January 2004

Bauarbeiten bei Minusgraden: Erste Kräne werden gesetzt. *Construction works below freezing point: first cranes have been set.*



#### April 2004

Seit 1. April werden die ersten Dachbinder montiert, das Dach wird Schritt für Schritt geschlossen. Die Spannweite der Binder beträgt 96 m. *As of April 1, first roof trusses (96 m span) are installed. The fab's roof is gradually being topped.* Auch am Central Utility Building beginnen die Dacharbeiten (unten). *Topping works also start at Central Utility Building (below).*



#### Februar / February 2004

Die Bodenplatte ist betoniert, erste Säulen werden gesetzt, Verschalungen angebracht. Diese mussten wegen der niedrigen Temperaturen zeitweilig beheizt werden. *The concrete fundament has been laid, first columns are being erected. Form work had to be heated due to low temperatures.*



#### Mai / May 2004

Das Dach des CUB wird gedeckt. *Roof topping at CUB.*



#### März / March 2004

Die ersten Treppenhäuser stehen, die Fab verfügt bereits über zwei Geschoße. *First staircases have been erected, Level 0 and 1 of Fab building are visible.* Auch das Central Utility Building (CUB) wächst (rechts unten). *Central Utility Building (CUB) is growing step by step (right below).*



#### Juni / June 2004

Die äußere Hülle des CUB ist fast fertig gestellt. *Almost completed: the outer shell of Central Utility Building.*



## Der Bau der AMD Fab 36 Eine Chronologie

## AMD Fab 36 Construction A Chronology

#### AMD Fab 36

Ab November 2003 hat AMD in unmittelbarer Nachbarschaft zu AMD Fab 30 sein erstes Werk für 300 mm Wafer errichtet. Nach nur 12 Monaten Bauzeit begann am 1. Dezember 2004 die Ausrüstung von AMD Fab 36. Das Werk hat 2005 die Produktion aufgenommen und soll ab dem 1. Halbjahr 2006 künftige Generationen von AMD Mikroprozessoren an den Weltmarkt ausliefern.

In AMD Fab 36 kommt die dritte Generation von AMDs Fertigungsprinzip Automated Precision Manufacturing (APM 3.0) zum Einsatz. Die geplante Investitionssumme für AMD Fab 36 beläuft sich bis 2007 auf \$ 2,5 Mrd. AMD Fab 36 soll rund 1.000 Mitarbeiter beschäftigen.

#### AMD Fab 36

Adjacent to AMD Fab 30, AMD began construction of its first 300 mm wafer facility in November 2003. As of December 1, 2004, AMD Fab 36 was ready for equipment after only 12 months of construction. Production started in 2005. Customer shipments of AMD microprocessor products are scheduled to start in the first half of 2006.

AMD Fab 36 will implement the third generation of AMD's Automated Precision Manufacturing (APM 3.0). Total investment in the facility is expected to reach \$ 2.5 billion through 2007. The new facility is planned to be staffed with approximately 1,000 employees.



#### Juli / July 2004

Das Dach der AMD Fab 36 ist fast geschlossen. *Almost completed: Fab 36 roof.*







1. Production Control Technician Tony Gennencher entpackt im Lot Start von AMD Fab 36 den luftdicht eingeschweißten FOSB (Front Opening Shipping Box). In diesem Einwegbehälter werden die Rohwafer vom Siliziumhersteller angeliefert. In AMD Fab 36 Lot Start area, Production Control Technician Tony Gennencher unveils a vacuum Front Opening Shipping Box (FOSB) serving as one-way shipping container for raw silicon wafers provided by AMD's silicon supplier.



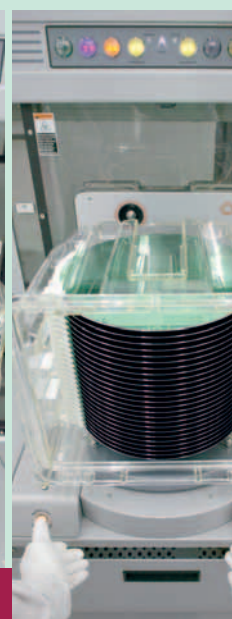
2. Tony trägt den FOSB zum Wafer Sorter, der die Scheiben vollautomatisch sortiert und in die endgültige Transportkassette, den FOUP (Front Opening Unified Pod) umlädt. Tonys Kollegin Gitta Jähne überwacht im Hintergrund den Prozess am Monitor: Tony carries the FOSB to a wafer sorter which will sort the wafers in a fully automated process. The sorter will upload them to the final transportation box also known as Front Opening Unified Pod (FOUP). In the background, Tony's co-worker Gitta Jähne is monitoring the process.



3. Tony setzt den Behälter auf eine der vier Ladestationen des Sorters, den sog. Load Port, und überprüft anschließend seine akkurate Position. Tony puts the pod onto one of the load ports of the sorter and checks its accurate position.



4. Links der noch leere FOUP, in dem die Wafer nach dem Scan- und Sortiervorgang im Sorter transportiert werden, rechts der FOSB mit 25 unstrukturierten Wafern. On the left, the FOUP container which will receive 25 unstructured wafers after completion of the scanning and sorting process inside the sorter. To its right, the FOSB pod with its 25 plain wafers.



5. Die Tür des Behälters wird entfernt, wobei die Wafer kurzzeitig mit der Reinraumluft im Lot Start in Berührung kommen. Dies erklärt, weshalb in diesem Bereich noch reinere Bedingungen herrschen müssen. Im Lot Start gilt Reinraumklasse I: nur ein Partikel darf pro Kubikmeter Luft enthalten sein. Zum Vergleich: Im Reinraum der AMD Fab 36 gilt Reinraumklasse 100. The FOSB door has been removed so that wafers, for some seconds, are exposed to the cleanroom air inside the Lot Start area. This is the reason why air conditioning in this area requires special conditions: cleanroom standard I. This highest level of cleanliness allows 1 particle per cubic meter of air. As a comparison: inside AMD Fab 36 cleanroom, there is cleanroom standard 100.

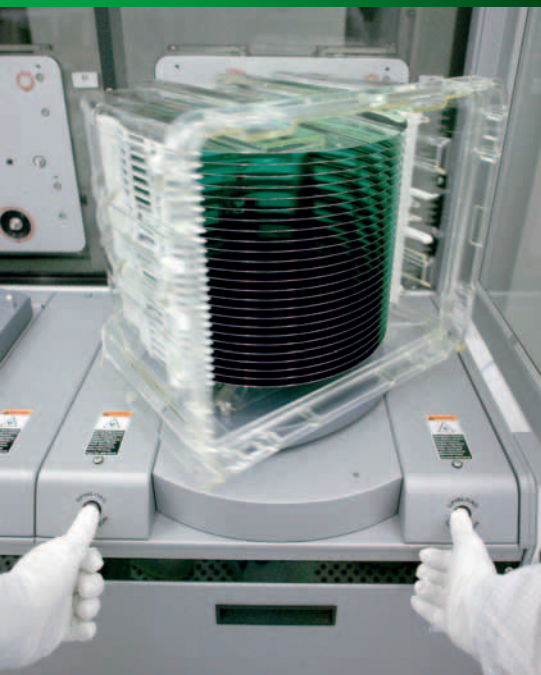
## März / March 2005: First Silicon

Wie die ersten 300 mm Wafer in AMD Fab 36 gestartet wurden  
How first 300 mm wafers got started in AMD Fab 36

Mitarbeiter aus AMD Fab 30 und Fab 36, die zum Start von First Silicon beigetragen hatten, wurden zu einem Get Together ins Atrium von Fab 36 eingeladen. AMD Fab 30 and Fab 36 employees who had contributed to make First Silicon a reality, had been invited to a casual get-together in Fab 36's Atrium.







6. Der Ladevorgang wird mittels Knopfdruck gestartet. Der Transportbehälter dockt nach einer Drehung an den Load Port an. Dessen Tür öffnet sich. Dabei wird die korrekte Lage und die Anzahl der Wafer automatisch überprüft (Scan / Mapping Vorgang). Der Roboterarm im Inneren des Sorters kann nun die einzelnen Wafer greifen. Der Sortierprozess beginnt.

*Loading is started by pressing the button. The FOSB pod is docked to the load port's rear surface after turning around halfway. The load port door is opening automatically. By the same token, the scan and mapping process starts and monitors the proper positioning and number of wafers inside the box. The robot located in the interior of the sorter is now ready to grip the wafers. The sorting process starts – wafer per wafer.*



7. Blick in das Innere des Sorters: sichtbar sind zwei Wafer, die vom Roboter gehalten und bewegt werden. Mit der neuen Edge Grip Technologie wird der Wafer ohne den bisher üblichen Rückseitenkontakt nur noch an wenigen Punkten am Rand der Scheibe gehalten. Die verbessert die Reinheit der spiegelpolierten Rückseite des Wafers.

*View into the interior of the sorter: two wafers being gripped and moved by the robot's arm can be seen. Supported by the new Edge Grip Technology, the wafer is held by just a few spots at the wafer's edge. Compared to the standard backside contact between wafer and robot grip, this helps to considerably improve the contamination freeness of the wafer's rear side.*



8. Hier ist sichtbar, dass aus dem FOSB auf der rechten Seite bereits einige Siliziumscheiben entnommen wurden. Sie befinden sich in diesem Moment im Inneren des Sorters und werden dann in den links platzierten FOUP geschoben. *It is clearly visible that some first wafers have been taken out of the FOSB pod to the right. They are currently handled inside the sorter and will be put into the FOUP (left).*



9. Gut zu erkennen ist, dass der FOSB nun komplett geleert ist und noch an die Rückwand des Sorter Load Ports angedockt ist. Der schwarze FOUP hingegen ist mit 25 Wafern befüllt. Tony trägt das Wafer Los zum Lot Start Stocker. *Now, the FOSB has been completely emptied. It is still docked to the load port's rear side. All 25 wafers are sitting inside the black FOUP. Tony is carrying this cassette to the Lot Start stocker.*



10. Im Stocker, einem automatisierten Hochregal für durchschnittlich 200 Waferkassetten, werden diese bis zum nächsten Arbeitsschritt aufbewahrt. Automatisch gesteuert wird das erste Los aus dem Regal geholt und mittels Schienentransportsystem (AMHS; Automated Material Handling System) zum ersten Prozessschritt gefahren. Dies kann eine Strecke von mehreren Hundert Metern sein. *A stocker is a fully-automated shelf for stocking wafer cassettes between the process steps. A 300 mm stocker is able to store an average of 200 wafer FOUPs. The first lot of wafers is automatically being picked from its position inside the stocker and shipped to its first production step. The physical transfer is executed via AMHS (Automated Material Handling System). The transportation between stocker and the following process step may end up at a distance of several hundred meters.*



11. In AMD Fab 36 werden die Lose direkt zu der Anlage befördert, an der sie bearbeitet werden sollen. So wird jetzt ein Tool im Modul Diffusion angesteuert, das den ersten Prozessschritt ausführen wird.

*In AMD Fab 36, wafer lots are directly delivered to the respective tool for specific process steps. A tool in Diffusion will receive the lot for executing the first process step.*



Blick ins Innere eines Stockers im Reinraum. Sichtbar sind links und rechts die dicht aneinander platzierten Wafer FOUPs.

*View into a stocker's interior: wafer FOUPs are tightly stocked next to each other.*







#### August 2004

Im Vordergrund das Energieversorgungszentrum für AMD Fab 30 (EVC I), im Hintergrund die Baustelle des EVC 2 für AMD Fab 36, für das Ende Juli Richtfest gefeiert wurde.  
*In the foreground, Fab 30's Energy Supply Center (EVC I). Left behind, EVC 2, Fab 36's Energy Center is under construction. Topping Ceremony for EVC 2 had been celebrated in late July.*



#### September 2004

Erdaushub und „Containerburg“ der Baufirmen zeigen die Dimensionen der Baustelle (links).  
*Excavation works and containers give testimony of the construction site's extension (left).*



#### Oktober / October 2004

Das Dock zur Anlieferung von Chemikalien entsteht.  
*Dock for chemical supplies under construction.*



#### 30. November 2004

AMD Fab 36 ist termingerecht fertiggestellt und ab 1. Dezember ready for equipment.  
*AMD Fab 36 is completed on schedule and ready for equipment as of December 1.*



#### Dezember / December 2004

Pressestermin mit Jörg-Peter Weher, Director of Operations, AMD Fab 36.  
*Press briefing with Jörg-Peter Weher, Director of Operations, AMD Fab 36.*



## Der Bau der AMD Fab 36 Eine Chronologie AMD Fab 36 Construction A Chronology

### AMD Fab 36

Grundstücksgröße AMD in Dresden / <i>Size of AMD Site</i>	90 ha / 90 acres
Bruttogeschosfläche / <i>Gross floor area</i>	120.000 m <sup>2</sup>
Reinraumfläche / <i>Clean room area</i>	13.400 m <sup>2</sup>
Baustahl / <i>Structural area</i>	ca. / approx. 13.000 t
Mauerwerk / <i>Masonry</i>	ca. / approx. 17.000 m <sup>3</sup>
Ortbeton / <i>Site-placed concrete</i>	ca. / approx. 81.500 m <sup>3</sup>
Transportbeton / <i>Truck mixed concrete</i>	ca. / approx. 75.000 m <sup>3</sup>
Fertigbauteile / <i>Building components</i>	ca. / approx. 95.700 t
Fertigteilkubatur / <i>Building cubic components</i>	ca. / approx. 26.400 m <sup>3</sup>
Spannweite Dachbinder / <i>Roof trusses span</i>	ca. / approx. 96 m
Rohrleitungen für Heizung, Kälte, Sanitär / <i>Pipelines for heating, cooling, sanitary</i>	ca. / approx. 80 km
Prozess-Rohrleitungen für Reinstwasser, Gas, Chemikalien und Medien / <i>Pipelines for process media (ultra pure water, gases, chemicals)</i>	ca. / approx. 90 km
Elektrokabel / <i>Three-conductor cable</i>	ca. / approx. 300 km
Datenkabel / <i>Data cable</i>	ca. / approx. 1.500 km
Facilities Management Control System / <i>Facilities Management Control System</i>	ca. / approx. 250 km
Bauarbeiter insgesamt / <i>Construction workers</i>	10.183
- Zeitraum Nov. 2003 – Dez. 2004 / <i>Nov. 2003 – Dec. 2004:</i>	
- bis zu 2.000 Bauarbeiter gleichzeitig / <i>Up to 2.000 workers simultaneously on site</i>	
bis zu 14 stationäre Baukräne / <i>14 fixed cranes (max.)</i>	
beteiligte Baufirmen / <i>Construction companies involved</i>	570
geplante Investitionssumme bis 2007 / <i>Planned investment by 2007</i>	\$ 2.5 Mrd. / \$ 2.5 Billion
geplante Mitarbeiterzahl bis 2006 / <i>Planned number of employees by 2006</i>	ca. / approx. 1.000

### AMD Fab 36

Design: AMA Goup, Rome

Generalübernehmer/  
 General Contractor:  
 M+W Zander

AMD Saxony LLC & Co. KG  
 AMD Fab 36 LLC & Co. KG  
 Wilschdorfer Landstrasse 101  
 01109 Dresden  
 Germany  
 Phone +49/351/277 - 0

[www.amd.com](http://www.amd.com)  
[www.amd-dresden.com](http://www.amd-dresden.com)